



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0065809  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 09월 23일  
Date of Application SEP 23, 2003

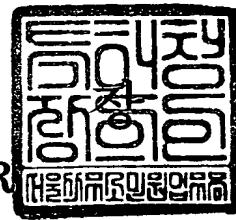
출 원 인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서	
【권리구분】	특허	
【수신처】	특허청장	
【참조번호】	0012	
【제출일자】	2003.09.23	
【국제특허분류】	F16D	
【발명의 명칭】	자동 변속기의 다판 클러치	
【발명의 영문명칭】	multiple disc clutch of auto transmission	
【출원인】		
【명칭】	현대자동차주식회사	
【출원인코드】	1-1998-004567-5	
【대리인】		
【명칭】	한양특허법인	
【대리인코드】	9-2000-100005-4	
【지정된변리사】	변리사 김연수	
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0	
【발명자】		
【성명의 국문표기】	이재준	
【성명의 영문표기】	YI, JAE JOON	
【주민등록번호】	710602-1058236	
【우편번호】	431-060	
【주소】	경기도 안양시 동안구 관양동 1589 한가람 세경 아파트 503-1105	
【국적】	KR	
【심사청구】	청구	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	10	면 29,000 원
【가산출원료】	0	면 0 원



1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】			202,000	원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것으로, 서로 겹쳐져 있는 상태의 클러치 플레이트(3)와 클러치 디스크(4)를 가압하는 피스톤(6')과, 이 피스톤(6')을 탄지하는 스프링(8)의 일단을 지지하는 스프링리테이너(7')를 스틸재의 프레스폼으로 제작하는 것에 그 특징이 있다.

따라서, 필요 요구 강도를 만족시키는데 있어 그 두께가 얇아질 수 있게 됨으로써 일개 다판 클러치의 전장이 축소될 수 있고, 이로써 다수의 다판 클러치 구조가 적용되는 자동 변속기의 전장이 축소될 수 있게 됨으로써 엔진룸 내 탑재성이 향상되는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

자동 변속기의 다판 클러치{multiple disc clutch of auto transmission}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1의 종래 자동 변속기의 다판 클러치 단면도,

도 2는 본 발명에 따른 자동 변속기의 다판 클러치 단면도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

1 : 입력축, 2 : 리테이너,

3 : 클러치 플레이트, 4 : 클러치 디스크,

5 : 허브, 6,6' : 피스톤,

7,7' : 스프링리테이너, 8 : 스프링,

9 : 피스톤, 10 : D링,

11 : 립실.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것으로, 특히 전장(全長) 축소가 가능한 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것이다.

- <11>      다판 클러치는 다수의 클러치 플레이트와 클러치 디스크로 이루어져 이들의 마찰에 의해 동력을 전달하는 것으로, 자동 변속기에서 언더클러치, 오버드라이브클러치, 리버스클러치 등에 사용되어, 토크컨버터로부터 전달되는 동력을 단속하여 원하는 변속단을 설정해 주게 된다.
- <12>      도 1에 도시된 경우를 예로 들어 대략의 구조를 설명한다.
- <13>      입력축(1)과 일체 회전되는 리테이너(2)에 다수의 클러치 플레이트(3)가 스플라인 방식으로 횡방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트(3)들의 사이 사이에 위치한 클러치 디스크(4)가 이후 요소에 연결된 허브(5)에 동일한 방식으로 설치되며, 상기 리테이너(2)와 허브(5)의 사이에는 리테이너(2) 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤(6)과 위치 고정된 스프링리테이너(7)가 설치되고, 이 스프링리테이너(7)에는 상기 피스톤(6)을 탄지하는 스프링(8)이 설치되어 있다.
- <14>      그리고, 상기 피스톤(6)과 스프링리테이너(7)의 외주면에는 D링(10)이 설치되어 각각의 대응 부재—피스톤(6)의 경우는 또 다른 피스톤(9 ; 리테이너(2)에 형성된 오일홀(2b)을 통해 유압을 전달받아 또 다른 마찰 클러치(도시하지 않음)를 작동시키는 피스톤이다.), 스프링리테이너(7)의 경우는 상기 피스톤(6)—의 접촉면과의 사이로 오일이 누출되지 않도록 함과 더불어 마찰저항을 감소시키도록 하고 있다.
- <15>      따라서, 리테이너(2) 상에 형성된 오일홀(2a)을 통해 유압이 전달되면 스프링(8)을 압축시키면서 피스톤(6)이 이동하여 상기 클러치플레이트(3)와 클러치디스크(4)를 가압하여 이들을 상호 밀착/마찰시킴으로써 허브(5)를 통해 이후의 요소로 동력이 전달되도록 되어 있다.

<16> 이후, 오일홀(2a)을 통해 전달되는 유압이 해제되면 스프링리테이너(7)는 위치 고정되어 있으므로 스프링(8)의 복원력에 의해 피스톤(6)이 원위치로 복귀되어 상기 클러치 플레이트(3)와 클러치 디스크(4)가 이격됨으로써 동력이 전달될 수 없도록 되어 있다.

<17> 한편, 상기 다판 클러치 구조에서 피스톤(6,9)과 스프링리테이너(7)는 알루미늄 다이캐스팅 제품이기 때문에 요구 강도를 만족시키기 위한 최소 두께가 두터워지게 되어 상기 구조와 유사한 구조의 클러치나 브레이크류가 다수 사용되는 자동 변속기에 있어서 그 전체의 길이 즉, 전장이 증가하게 되는 요인이 되었다.

<18> 따라서, 엔진의 출력이 점차 증대되고 있는 현 실정에서, 엔진 사양에 맞추어 허용 토크 용량이 증가된 자동 변속기를 제작할 경우에 그 전장이 증가하는 경우가 발생하게 되는 바, 이러한 경우 기존의 설계 사양을 유지하는 엔진룸에는 탑재할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 된다.

<19> 또한, 상기 D링(10)은 피스톤(6) 및 스프링리테이너(7)와는 따로 납품 받아 조립하였으므로 자동 변속기 조립 라인에서의 조립공수가 증가되는 단점도 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 피스톤 및 스프링리테이너의 두께가 얇아짐으로써 자동 변속기의 전장을 축소시킬 수 있고, 기존의 D링 조립공정이 폐지됨으로써 자동 변속기 조립 라인에서의 조립공수가 감소될 수 있도록 된 자동 변속기의 다판 클러치를 제공함에 그 목적이 있다.



## 【발명의 구성 및 작용】

- <21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 리테이너에 다수의 클러치 플레이트가 횡 방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트들의 사이마다 위치한 클러치 디스크가 이후 요소에 연결된 허브에 동일 방식으로 설치되며, 상기 리테이너와 허브의 사이에는 리테이너 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤과 위치 고정된 스프링리테이너가 설치되고, 이 스프링리테이너에는 상기 피스톤을 탄지하는 스프링이 설치된 구조로 이루어진 자동 변속기의 다판 클러치에 있어서, 상기 피스톤과 스프링리테이너가 스텔재 프레스풀인 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조하여 설명한다.
- <23> 도 2는 본 발명에 따른 자동 변속기의 다판 클러치의 단면도로서, 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 두께가 얇아진 것에 그 특징이 있다.
- <24> 본 발명의 기구적 구조는 도시된 바와 같이, 종래의 경우와 동일하다.
- <25> 즉, 엔진으로부터 동력이 전달되는 입력축(1)과 일체로 회전되는 리테이너(2)에 다수의 클러치 플레이트(3)가 스플라인 방식으로 횡방향 이동가능하도록 설치되어 있고, 이 클러치 플레이트(3)들의 사이 사이에 위치한 클러치 디스크(4)가 이후 요소에 연결된 허브(5)에 동일한 방식으로 설치되어 있으며, 상기 리테이너(2)와 허브(5)의 사이에는 리테이너(2) 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤(6') 및 리테이너(2)에 축방향으로 위치 고정된 스프링리테이너(7')가 설치되고, 이 스프링리테이너(7')에는 상기 피스톤(6')을 탄지하는 스프링(8)이 설치된 구조로 이루어져 있다.
- <26> 단, 본 발명에 있어서, 상기 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 재질은 스텠(steeel)이며, 종래의 경우와는 달리 다이캐스팅되지 않고, 프레스 가공을 통하여 제작된다.

- <27> 따라서, 종래 알루미늄 다이캐스팅 제품일때에 비하여 각 단품의 두께를 크게 감소시킬 수 있으면서도 필요 강도를 만족시킬 수 있게 된다.
- <28> 따라서, 자동 변속기에 사용되는 각 다판 클러치 구조의 부품들이 모두 전장이 축소될 수 있게 되며, 이로써 자동 변속기 전체의 길이도 축소될 수 있게 된다.
- <29> 따라서, 고출력 엔진 개발에 따라 혼용 토크 용량이 증가된 자동 변속기를 제작할때에도 그 전장의 증대를 방지할 수 있음으로써 엔진룸 레이아웃의 별도 수정 없이 자동 변속기를 그대로 탑재할 수 있게 된다.
- <30> 한편, 상기 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 외주면에는 립실(lip seal;11)이 구비되어 있는 바, 이 립실(11)은 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')가 자동 변속기 조립 라인으로 투입되기 전에 미리 본딩(bonding)된다.
- <31> 따라서, 자동 변속기 조립 라인에서는 종래와 같이 D링(10)을 피스톤과 스프링리테이너의 외주면에 형성된 홈에 끼워 넣을 필요가 없게 된다.
- <32> 즉, 자동 변속기 조립라인에서 종래의 D링(10) 조립 공정이 폐지됨으로써 조립 공수가 감소하게 된다.

### 【발명의 효과】

- <33> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 다판클러치의 피스톤과 스프링리테이너를 스틸재의 프레스폼으로 제작함으로써 작은 두께의 단품으로도 필요한 강도를 충족시킬 수 있게 됨으로써 자동 변속기의 전장이 축소될 수 있게 된다.



1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

<34> 따라서, 허용 토크 용량의 증가가 필요한 경우에도 자동 변속기의 전장이 종래의 자동 변속기 전장에 비해 커지지 않게 되며, 전장 증가로 인해 엔진룸 내 탑재가 불가해 지는 경우가 발생하지 않게 된다.

<35> 또한, 립실이 본딩된 상태로 납품되므로 자동 변속기 조립 라인에서 D링 조립 공정을 폐지할 수 있게 되어, 조립 공수가 감소되는 효과도 있다.



1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

### 【특허청구범위】

#### 【청구항 1】

리테이너에 다수의 클러치 플레이트가 횡방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트들의 사이마다 위치한 클러치 디스크가 이후 요소에 연결된 허브에 동일 방식으로 설치되며, 상기 리테이너와 허브의 사이에는 리테이너 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤과 위치 고정된 스프링리테이너가 설치되고, 이 스프링리테이너에는 상기 피스톤을 탄지하는 스프링이 설치된 구조로 이루어진 자동 변속기의 다판 클러치에 있어서,

상기 피스톤과 스프링리테이너가 스틸재 프레스폼으로 제작된 것을 특징으로 하는 자동 변속기의 다판 클러치.

#### 【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 피스톤과 스프링리테이너는 외주면에 립실이 본딩된 것을 특징으로 하는 자동 변속기의 다판 클러치.

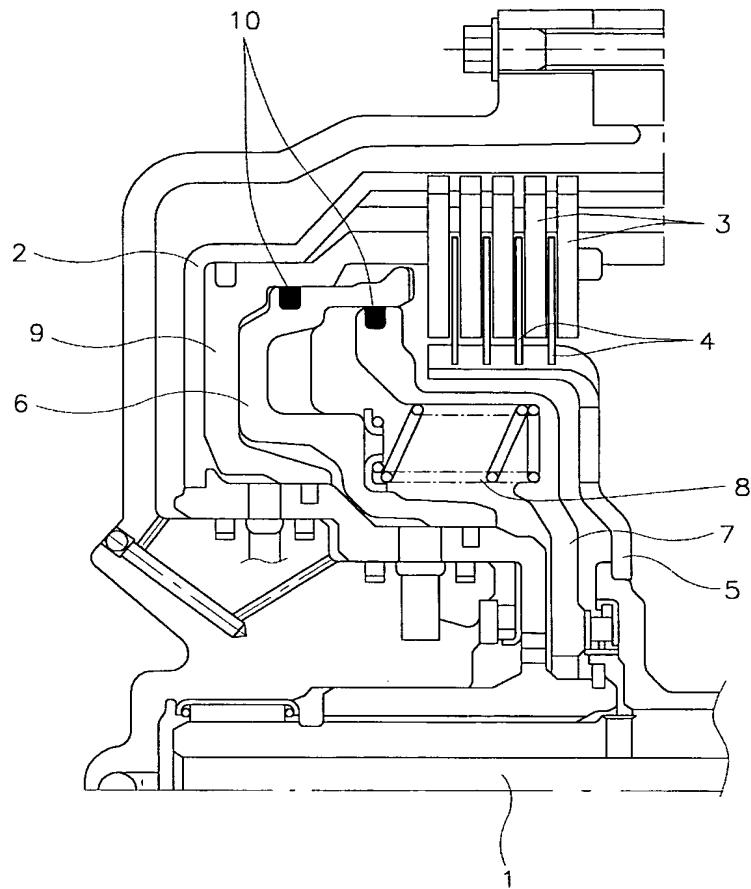


1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【도면】

【도 1】





1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【도 2】

